



# JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 11096327

(43)Date of publication of application: 09.04.1999

(51)Int.Cl.

G06K 19/077  
G06F 15/02

(21)Application number: 09256505

(71)Applicant:

CITIZEN WATCH CO LTD

(22)Date of filing: 22.09.1997

(72)Inventor:

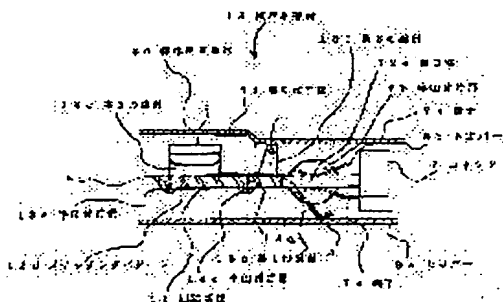
SAITO ASAO

(54) PORTABLE ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide portable electronic equipment provided with a reset function operable from the outside while easily performing GND among three of upper cover, lower cover and circuit board.

**SOLUTION:** A connector 7 based on the PCMCIA standard is integrated with a circuit board 12 adhered on an upper cover 8a, and a leaf spring member 18 having three arm parts at least electrically connected to a ground terminal 12c of the circuit board 12 is soldered. A 1st arm part 18a is press-contacted through an opening part 12e of the circuit board 12 to the upper cover 8a on the opposite side of the attaching part of the leaf spring member 18, a 2nd arm part 18b is press-contacted to a lower cover 8b and it is electrically connected with a cover member to be the ground. A 3rd arm part 18c is curved up so as to touch a switching pattern 12d provided on the circuit board 12 and can be reset by a through hole 8e for operation provided near the step as the center, and an occupied area of the connecting part in the second circuit base board 8 can be greatly reduced, so that a mounting density of the second circuit baseboard 8 can be increased.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-96327

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月9日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 K 19/077

G 0 6 K 19/00

K

G 0 6 F 15/02

3 0 1

G 0 6 F 15/02

3 0 1 J

G 0 6 K 19/00

L

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平9-256505

(22) 出願日

平成9年(1997) 9月22日

(71) 出願人

000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者

齋藤 浅男

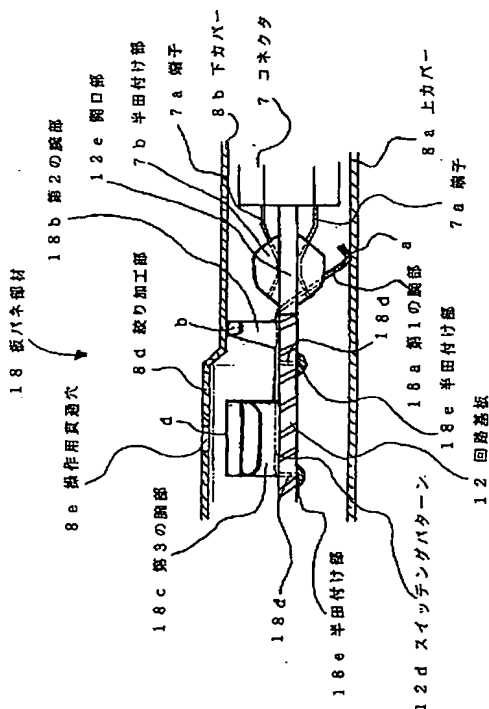
東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(54) 【発明の名称】 携帯型電子機器

(57) 【要約】

【課題】 回路基板のグランド端子に電気接続するのに、複数の金属バネを取り付けるため、部品コスト及び組み込み工数等を要し、コストアップになる。

【解決手段】 上カバー8aに接着された回路基板12には、PCMCIA規格に準拠したコネクタ7が一体化され、回路基板12のグランド端子12cに電気接続された少なくとも3つの腕部を有する板バネ部材18を半田付けする。第1の腕部18aは、回路基板12の開口部12eを通して板バネ部材18の取り付け部反対側の上カバー8aに圧接され、第2の腕部18bは、下カバー8bに圧接され、グランドとなるカバー部材と電氣的に接続される。第3の腕部18cは、回路基板12上に設けられたスイッチングパターン12dに接触可能に立ち上がり、下カバー8bに形成した絞り加工部8dの段差部分の近傍に設けた操作用貫通穴8eでリセットが可能となる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示窓を有する金属薄板よりなる上カバーと、下カバーと、前記上カバーと下カバーとの周囲に設けられた内部スペースを規定する枠体よりなるケース体と、回路基板と、電池ホルダとを有する表示付き携帯型電子機器において、前記回路基板のグランド端子に電気接続された少なくとも 3 つの腕部を有する板バネ部材を設け、第 1 の腕部は、第 1 のカバーに圧接可能に立ち曲がり、第 2 の腕部は、第 2 のカバーに圧接可能に立ち曲がり、第 3 の腕部は、前記回路基板上に設けられたスイッチパターンに接触可能に立ち曲げられていることを特徴とする携帯型電子機器。

【請求項 2】 前記第 1 のカバーまたは第 2 のカバーの前記第 3 の腕部に対応した位置に、第 3 の腕部を操作する操作用貫通穴が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型電子機器。

【請求項 3】 前記第 1 の腕部または第 2 の腕部は、前記回路基板の開口部を通して板バネ部材取り付け部の反対側のカバー部材に圧接されていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型電子機器。

【請求項 4】 前記板バネ部材は、前記回路基板の周辺部に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 記載の携帯型電子機器。

【請求項 5】 前記カバー部材の少なくとも一方には、絞り加工部が設けられ、前記第 3 の腕部の操作用貫通穴が、絞り加工部の段差部分近傍に設けられていることを特徴とする請求項 2 記載の携帯型電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、その本体内部に情報記憶機能を有し、パソコン等の外部端末機と接続して必要な情報を本体表示面に表示することができる携帯型電子機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、メモリカード本体に、液晶セル、回路基板、コネクタ等を有する携帯型電子機器としてのメモリカードが多数登場している。従来の携帯型電子機器としての IC カードで、例えば、特開平 8-58275 号公報にその技術が開示されている。以下その概要について説明する。

【0003】図 9 は、IC カードの断面図である。図 9 において、IC カード 100 は、回路基板 101 と、この回路基板 101 に取り付けられた IC チップ等の電気部品 102 とで構成されている。この回路基板 101 と電気部品 102 とは、両面が封止層 103 で一体に封止されて薄板状になっている。

【0004】この封止層 103 には、表裏面から回路基板 101 に至る複数個（例えば、4 個）の孔 104 が形成されている。この孔 104 を通して外部と連通する回路基板 101 の露出面には、グランド電極 105 が配設

2

され、その両端が封止層 103 で封止されている。

【0005】前記孔 104 の中には、金属バネ 106 が挿入され、この金属バネ 106 を付勢した状態で外装金属板 107 が、封止層 103 の両面に貼り付けられている。これによって、グランドとなる外装金属板 107 と回路基板 101 とが電氣的に接続され、電磁シールドとしての役割を果たして外部からの外乱成分を除去することができるようになり、回路基板 101 に帯電した電荷が放電される。

【0006】一方、回路基板 101 の右端には、一対の金属片 108 を介してコネクタ 109 が接続されている。この金属片 108 は、封止層 103 で回路基板 101 と一体に封止されており、また、コネクタ 109 は、封止層 103 の肉厚と同一になるように設定されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した IC カードには次のような問題点がある。即ち、上述したように、回路基板のグランド端子に電気接続する金属バネを取着するのに、封止層に 4 個の貫通孔を設け、金属バネも 4 個使用するため、加工工数、部品コスト及び組み込み工数等を要し、コストアップになるという問題があった。

【0008】本発明は、上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、上カバーと下カバー及び回路基板との 3 つの間での GND を容易に行うことができ、更に、外部からの操作可能なリセット機能を備えた携帯型電子機器を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明における携帯型電子機器は、表示窓を有する金属薄板よりなる上カバーと、下カバーと、前記上カバーと下カバーとの周囲に設けられた内部スペースを規定する枠体よりなるケース体と、回路基板と、電池ホルダとを有する表示付き携帯型電子機器において、前記回路基板のグランド端子に電気接続された少なくとも 3 つの腕部を有する板バネ部材を設け、第 1 の腕部は、第 1 のカバーに圧接可能に立ち曲がり、第 2 の腕部は、第 2 のカバーに圧接可能に立ち曲がり、第 3 の腕部は、前記回路基板上に設けられたスイッチパターンに接触可能に立ち曲げられていることを特徴とするものである。

【0010】また、前記第 1 のカバーまたは第 2 のカバーの前記第 3 の腕部に対応した位置に、第 3 の腕部を操作するための操作用貫通穴が設けられていることを特徴とするものである。

【0011】また、前記第 1 の腕部または第 2 の腕部は、前記回路基板の開口部を通して板バネ部材取り付け部の反対側のカバー部材に圧接されていることを特徴とするものである。

【0012】また、前記板バネ部材は、前記回路基板の

周辺部に取り付けられていることを特徴とするものである。

【0013】また、前記カバー部材の少なくとも一方には、絞り加工部が設けられ、前記第3の腕部の操作貫通孔が、絞り加工部の段差部分近傍に設けられていることを特徴とするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下図面に基づいて本発明における携帯型電子機器について説明する。図1は、本発明の実施の形態における携帯型電子機器としてのLCカード 10 に係わり、図1は、LCカードの正面図、図2は、図1の裏面図、図3は、図1の下面図である。

【0015】図1及び図3において、LCカード1は、名刺サイズ型の規格品に準拠し、例えば、L=略85.6mm、W=略54mm、T=略5mm(MAX)の薄肉の長方形をしたカード本体2を備え、LCカード1の表面となるカード本体2の表面の中央には、液晶表示素子によって構成された液晶セル3の表示部4が、カード本体2の長手方向に沿って長形状に配設されている。カード本体2の表面右端寄りには、カード本体2の幅方向に沿って、所定の間隔で操作入力キー5a、5b、5c、5d、5eを有する操作部材5が設けられている。前記操作入力キーの機能は、例えば、5aは、ページリターン、5bは、ページめくり、5cは、入力、5d及び5eは、カーソル移動等の機能キーである。LCカード1には、例えば、予定表、時間、カレンダー、住所等の様々な活用形態がある。

【0016】図1及び図3に示すカード本体2の左側端面には、LCカード1をパソコン等の外部装置に設けられたコネクタと接続可能な多数の信号端子及び外部電源供給端子が並設されたPCMCIAの規格に準拠したコネクタ7が、後述する回路基板に一体化されて設けられている。前記LCカード1のコネクタ7をパソコン等のコネクタと接続して、パソコン等のデータをLCカード1に記憶することができる。

【0017】また、図1に示すカード本体2の右側端面には、前記操作部材5の下面位置には、2個の電池(図示せず)を収納し、それぞれ別個に挿脱可能な構造にした後述する電池ホルダが設けられている。

【0018】前記カード本体2を外装するケース体8 40 は、表示窓6を有する金属製の薄板(例えば、厚み=略0.15mm)よりなる上カバー8aと、下カバー8bと、前記上カバー8aと下カバー8bとの周囲に設けられた内部スペースを規定するプラスチック材よりなる枠体9が(図4)、上カバー8aにアウトサートモールドされている。

【0019】図2に示すように、上カバー8aの枠体9(図4)の四隅には、下カバー8bをビス止めするネジ穴9aが配設されている。前記下カバー8bの強度を増すために、下カバー8bの外周部に絞り加工が施されて 50

いる。絞り加工部8dの段差部分近傍に、後述する板バネ部材の第3の腕部を操作する操作貫通孔8eが形成されている。

【0020】図4は、図2の下カバーを取り外した時の裏面図である。図4において、枠体9の内側に形成された位置決めガイドに、液晶セル3の端部を合わせて上カバー8aに落とし込み両面テープ等の固着手段で接着する。

【0021】前記液晶セル3と回路基板12とは、側面においてFPC11で接続されている。また、前記回路基板12には、前記コネクタ7の端子が回路基板12を挟み込むように、半田付け等により一体化されている。13はスイッチブロックであり、上カバー8aに設けられた凹部内に位置決め固定され、上カバー8aの一部に設けられた接続孔8cを通して、スイッチブロック13のFPC13aを回路基板12のコネクタ12bに接続している。

【0022】前記液晶セル3の底面にFPC11を折り曲げて、回路基板12を重ね合わせる。この時コネクタ7は両面テープ等の固着手段で上カバー8aの裏面に接着される。この回路基板12の一端に電池ホルダ10を取り付ける。この際、枠体9に形成されているカシメピン9e及び9fに、前記電池ホルダ10と、回路基板12のカシメ部を位置合わせして、熱カシメすることにより、枠体9に電池ホルダ10及び回路基板12を同時に一体化することができる。

【0023】前記電池ホルダ10は、上述の2個の図示しない電池を並列にして収納する樹脂製の電池枠10aと、この電池枠10aと一体になり電池を挿脱する際に、その根元で可撓して開閉する2つの蓋部10bと、2本の電池接点バネ10cとよりなり、マイナス側の2本の電池接点バネ10cの先端部10dは、それぞれ前記回路基板12上の端子12aに半田付け等により接続されている。一方、プラス側の2本の電池接点バネ10eの先端部10fは、電池収納時に電池側面に当接するように付勢されている。

【0024】前記回路基板12上には、データ記憶用の揮発メモリとしてのSRAM14、表示装置を表示駆動するためのドライバ等を収納したゲートアレイのIC15、記憶されたデータを揮発性メモリから読み出し、表示部4に表示するためのCPU16及びROM17により構成される制御装置等が実装されている。

【0025】前記回路基板12の周辺部に形成されたグランド(GND)端子12cに、後述する板バネ部材18が半田付けされている。

【0026】図5は、図4において、板バネ部材をB方向から見た状態の拡大図、図6は、図5の下面図、図7は、板バネ部材を回路基板に取り付けた状態を示す断面図である。

【0027】図5及び図6において、前記板バネ部材1

8は、SUS材等の薄板をプレス加工により成形して、少なくとも3つの腕部を有し、第1の腕部18aは、その先端部aで第1のカバー（上カバー8a）に圧接可能に立ち曲がり、第2の腕部18bは、その先端部bで第2のカバー（下カバー8b）に圧接可能に立ち曲がり、第3の腕部18cは、その先端部cで前記回路基板12上に設けられたスイッチパターン12d（図4参照）に接触可能に立ち曲げられている。第3の腕部18cの上面は、操作作用貫通穴8d（図2参照）に対応する押圧部dが形成されている。前記3つの腕部はバネ性を有し、回路基板12に位置決めする2本の位置決め部18dが形成されている。

【0028】図7において、前記板バネ部材18は、位置決め部18dを回路基板12のグランド端子12c（図4参照）に位置決めし、半田付け部18eで半田付けされる。前記第1の腕部18aは、回路基板12の周辺部に切り欠かれた開口部12e（図4参照）を通して板バネ部材18の取り付け部と反対側の上カバー8aの底面に、その先端部aが圧接されている。同時に、第2の腕部18bは、下カバー8bの底面に、その先端部bが圧接されている。

【0029】前述したように、下カバー8bの強度を増すために、下カバー8bの外周部に絞り加工が施されている。絞り加工部8dの段差部分近傍に、板バネ部材18の第3の腕部18cを操作する操作作用貫通穴8eが形成されている。前記回路基板12には、前記コネクタ7の端子7aが回路基板12を挟み込むように、半田付け部7bで半田により一体化されている。

【0030】図8は、下カバーに形成した操作作用貫通穴と板バネ部材との位置関係を示す、図2矢印A部の部分拡大図である。図において、板バネ部材18の位置を破線で示している。操作作用貫通穴8eから第3の腕部18cの押圧部dを覗き見ることができる。操作作用貫通穴8eは絞り加工部8dの段差部分近傍に配設されているので、強度的に強く、この部分に不要な外力が加わっても下カバー8bは容易に変形せず、第3の腕部18cの押圧部dを押すことはない。

【0031】以上の構成により、板バネ部材18の、第1の腕部18aと第2の腕部18bは、回路基板12を挟んで対向する、グランドとなる上カバー8aと下カバー8bをそれぞれ押圧し、カバー部材と回路基板12とが電気的に接続する。更に、第3の腕部18cを外部的な操作で回路基板12上のスイッチパターン12dと接触してリセット機能を発揮するものである。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による携帯型電子機器は、名刺サイズの大きさで、且つ、標準規格のPCMCIAタイプのLCカードであり、少なくとも3つの腕部を持つ1個の板バネ部材を回路基板の周辺部に取り付ける簡単な構造で、2つの腕部は、グランドと

なるカバー部材と回路基板とを電気的に接続させ、磁気シールドとしての役割を果たして外部からの外乱成分を除去することができ、回路基板に帯電した電荷を放電することができる。更に、他の1つの腕部は、操作作用貫通穴をピン等で操作して、回路基板上のスイッチパターンと接触させることにより、リセット機能を持つ、安価で多機能な一体部材よりなる板バネ部材の構造を具備した携帯型電子機器を提供することが可能になった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係わるLCカードの表面側の正面図である。

【図2】図1のLCカードの裏面図である。

【図3】図1のLCカードの下面図である。

【図4】図2の下カバーを取り外した時の内部構成を示す裏面図である。

【図5】本発明の実施の形態に係わる板バネ部材を図4のB方向から見た状態の拡大図である。

【図6】図5の板バネ部材の下面図である。

【図7】図5の板バネ部材を回路基板に位置決め固定した状態の断面図である。

【図8】図5の板バネ部材と下カバーに形成した操作作用貫通穴との位置関係を示す、図2矢印A部の部分拡大図である。

【図9】従来のICカードの断面図である。

【符号の説明】

- 1 携帯型電子機器（LCカード）
- 2 カード本体
- 3 液晶セル
- 4 表示部
- 5 操作部材
- 6 表示窓
- 7 コネクタ
- 8 ケース体
- 8a 上カバー
- 8b 下カバー
- 8c 接続孔
- 8d 絞り加工部
- 8e 操作作用貫通穴
- 9 枠体
- 9e、9f カシメピン
- 10 電池ホルダ
- 10a 電池枠
- 10c、10e 電池接点バネ
- 11 FPC
- 12 回路基板
- 12c GND端子
- 12d スイッチングパターン
- 12e 開口部
- 13 スイッチブロック
- 16 CPU

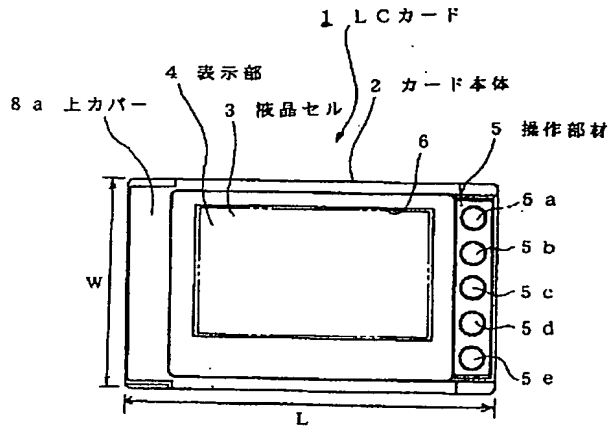
7

8

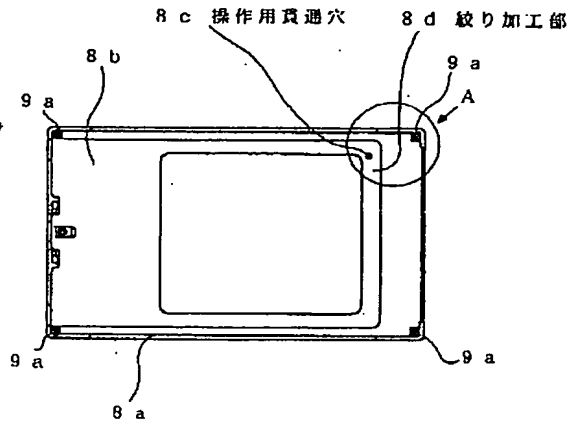
18 板バネ部材  
18a 第1の腕部

18b 第2の腕部  
18c 第3の腕部

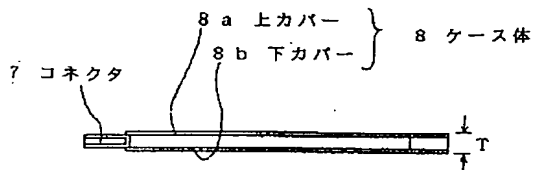
【図1】



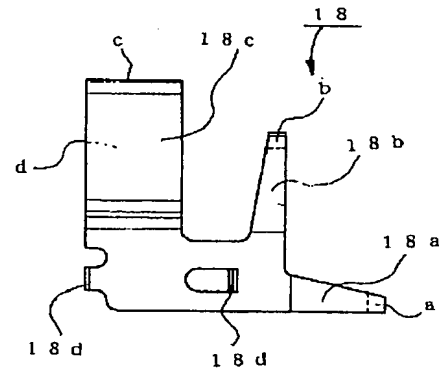
【図2】



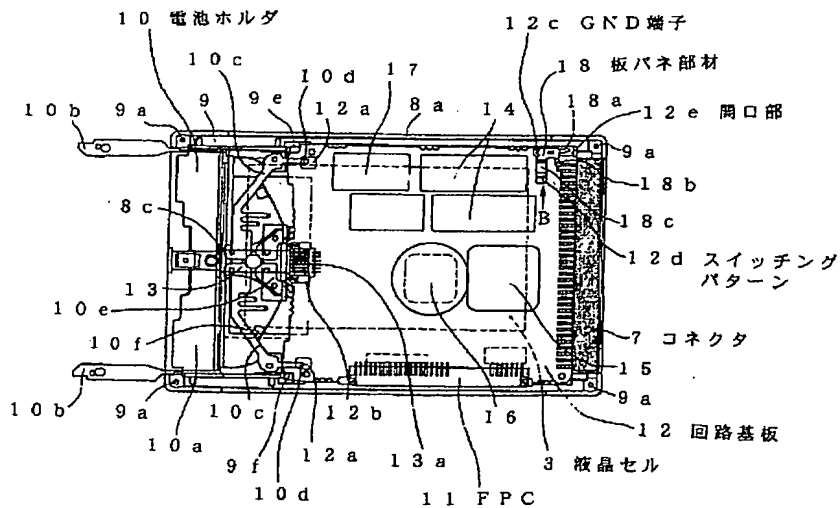
【図3】



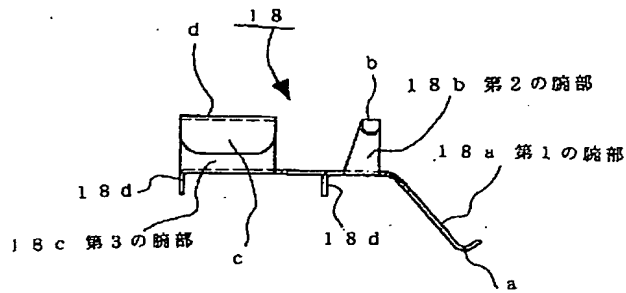
【図6】



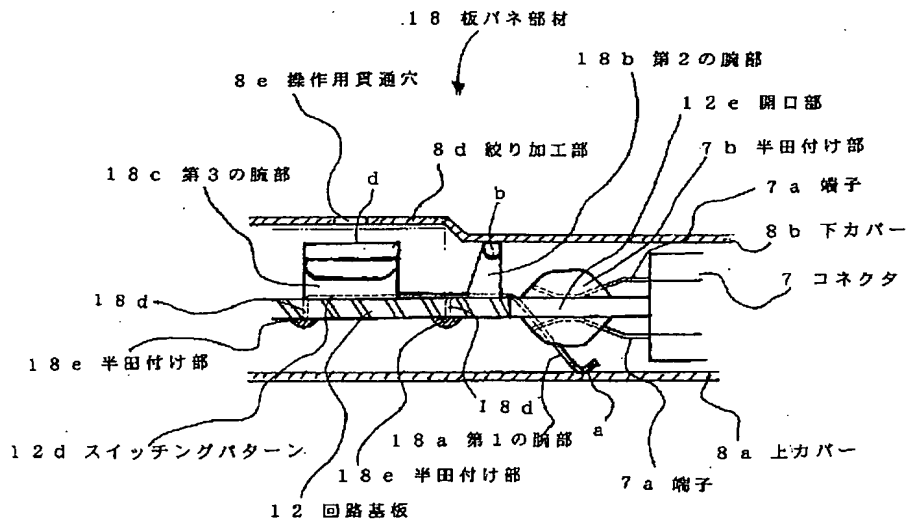
【図4】



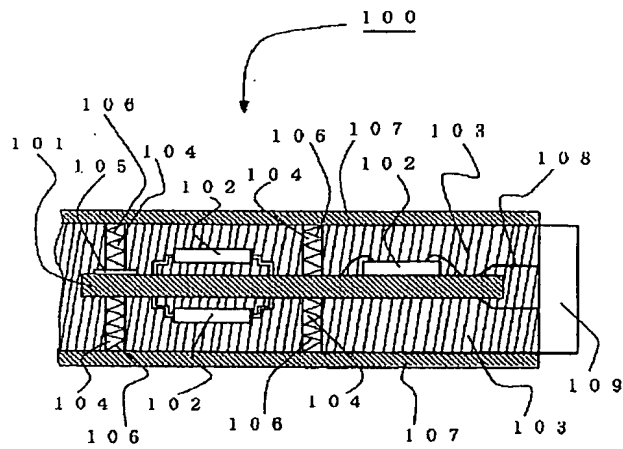
【図5】



【図7】



【図9】



【図 8】

